Минералогия связующей массы кимберлитов Китая

Гао Сяоин, Цзы Фа
аспирант
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Изучены образцы кимберлитов из трёх алмазоносных трубок: Победа-1 (район Мэн Инь), № 42 и № 50 (район Фусянь). Было проведено петрографическое описание шлифов (41 образец), изучен минеральный состав связующей массы кимберлитов с применением методов термического анализа, ИК-спектроскопии, рентгенофазового и электронно–зондового анализа. Проведено сравнение кимберлитов Китая с кимберлитами Архангельской алмазоносной провинции (ААП). Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы.

1. Выявлено сходство по набору и химическому составу микрокристаллических оксидов из связующей массы изученных кимберлитов Китая и кимберлитов Золотицкого поля ААП (Богатиков и др., 1999):

а) в связующей массе кимберлитов всех изученных трубок присутствуют высокохромистые Ti-содержащие пикрохромиты, что свидетельствует о формировании кимберлитов на больших глубинах в области термодинамической устойчивости алмаза;

б) все трубки сложены кимберлитами с хромшпинелевой специализацией оксидов связующей массы, пикроильменит отсутствует или представлен единичными зернами;

в) для всех трубок установлена смена окислительно-восстановительной обстановки, отражающаяся в широких пределах колебаний химического состава шпинелидов (от высокохромистого пикрохромита до титаномагнетита и магнетита).

2. Отличия изученных кимберлитов Китая от кимберлитов ААП проявляются прежде всего в составе нерудных минералов связующей массы:

а) в большинстве образцов кимберлитов Китая преобладающей фазой является серпентин, тогда как в трубках Золотицкого поля на верхних горизонтах преобладает сапонит;

б) в трубке № 50 из провинции Ляонин в Китае установлены кимберлиты, обогащенные доломитом, что не характерно для алмазоносных трубок Архангельской и Якутской провинций;

в) выявлены различия в развитии различных полиморфов серпетина в кимберлитах Китая: в обр. 50-3 трубки № 50 и в трубке Победа преобладает высокомагнезиальный хризотил, в обр. 50-2 трубки № 50 — железистый лизардит, а в трубке № 42 – антигорит.

3. Анализ особенностей состава микрокристаллических оксидов из связующей массы алмазоносных кимберлитов Китая свидетельствует о длительной и сложной эволюции кимберлитовых расплавов, которая была индивидуальна в каждой изученной трубке и протекала при различных физико-химических условиях.

Исследование особенностей химического и фазового состава микрокристаллических оксидов показывает, что во всех телах от первой фазы внедрения к третьей нарастает окислительный потенциал и щелочность среды минералообразования. Особенно это заметно на примере трубки № 42, в которой кимберлит первой фазы не содержит перовскита, а микрокристаллические оксиды представлены вторичным магнетитом, развивающимся по силикатам при автометасоматозе. В кимберлите второй фазы внедрения выделения хромшпинелидов имеют “изъеденные” контуры, появляется много сульфидов. В связующей массе кимберлитов третьей фазы хромит присутствует лишь в виде мелких реликтов, основным оксидным минералом становится рутил.

Выявленные отличия можно связать с различной степенью обводненности и вторичной проработки кимберлитов.

Литература

1. Богатиков О.А. и др. (1999) Архангельская алмазоносная провинция (геология, петрография, геохимия и минералогия). М.: Изд-во МГУ.